CARLO GAVAZZI
Automation Components

Eos-Gate, manuale di installazione e funzionamento

- Il presente manuale è parte integrante del prodotto Eos-Gate. Leggerlo con attenzione, poiché contiene importanti informazioni relative alla sicurezza.
- Il fabbricante è responsabile del prodotto solo se questo si trova nella sua configurazione originale; qualsiasi intervento che modifichi il funzionamento e la struttura di Eos-ASB dovrà essere autorizzato dal fabbricante.
- Eos-ASB deve essere utilizzato esclusivamente per gli scopi per cui è stato progettato. Ogni altro tipo di utilizzo è potenzialmente a rischio. Il fabbricante non è responsabile di un uso improprio del prodotto.
- Il fabbricante non è responsabile delle conseguenze derivanti dall'utilizzo di ricambi non originali.
- Il presente manuale è soggetto a modifiche senza preavviso
- Eos Gate è costruito utilizzando un hardware fornito da Moxa e un software personalizzato da Carlo Gavazzi Controls SpA. Questo software è proprità di Carlo Gavazzi Controls SpA e non può essere copiato, diffuso, retroingegnirizzato, modificato per qualsiasi ragione senza esplicita autorizzazione scritta rilasciata da Carlo Gavazzi Controls SpA
- Eos-Gate è progettato per funzionare come gateway per piattaforme web di monitoraggio; poiché la piattaforma web alla quale punta Eos-Gate potrebbe essere sviluppata da terze parti (es. Fat Spaniel), è bene leggere la documentazione relativa fornita dalle terze parti.

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

1 Sommario

1 SOMMARIO 4

2 INTRODUZIONE 6

3 INFORMAZIONI IMPORTANTI RELATIVE ALLA SICUREZZA 7

3.1 RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA DA SEGUIRE QUANDO SI INSTALLA/SI UTILIZZA L'APPARECCHIATURA, E QUANDO SI ESEGUONO SU DI ESSA OPERAZIONI DI MANUTENZIONE. 7

4 PANORAMICA DEL PRODOTTO 9

4.1 CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA 9
4.2 DIMENSIONI 10
4.3 ELENCO DEI COMPONENTI CONTENUTI NELLA CONFEZIONE 11
4.4 ASSEGNAZIONE DEI PIN DELLE PORTE SERIALI 11
4.5 SPECIFICHE HARDWARE 12
4.6 FUNZIONI PRINCIPALI 13
4.7 EOS-GATE CONFIGURATION MANAGER 14

5 COLLEGAMENTI ELETTRICI 15

5.1 COLLEGAMENTO DELLA FONTE DI ALIMENTAZIONE 15
5.1.1 Problemi di sicurezza 15
5.2 COLLEGAMENTO DELL'ADATTATORE PER LAN ETHERNET A UN PC 16
5.2.1 Prescrizioni di sicurezza 16
5.3 COLLEGAMENTO DELLE PORTE RS-485 A UNA RETE SERIALE RS-485 17
5.3.1 Prescrizioni di sicurezza 18

6 INSTALLAZIONE DI EOS-GATE 19

6.1 INSTALLAZIONE FISICA 19
6.2 CABLAGGIO 19
6.3 PREREQUISITI PER L'ACCESSO AD INTERNET 19

7 CONFIGURAZIONE DI EOS-GATE 20

7.1 PASSAGGI DI CONFIGURAZIONE 20
7.2 A5- CONFIGURAZIONE DEL COLLEGAMENTO DI UN PC A EOS-GATE TRAMITE UNA LAN 21
7.3 A10 - CONTROLLO DELLA CONNETTIVITÀ RS-485 PER EOS-ARRAY / EOS-ARRAY LITE 22
7.4 A15 - CONTROLLO CONNETTIVITÀ RS-485 PER MISURATORE C.A. 23
7.5 A20 - CONTROLLO DELLA CONNETTIVITÀ AL PORTALE FAT SPANIEL® 24
7.6 A30 - CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DEL MISURATORE C.A. 25
7.7 A40 - CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DI EOS-ARRAY / EOS-ARRAY LITE 26
7.8 A50 - CARICAMENTO DELLA CONFIGURAZIONE SUL PORTALE FAT SPANIEL® 27
7.9 A60 - AVVIO DELLA COMUNICAZIONE DATI CON IL PORTALE FAT SPANIEL® 28
7.10 A100 – CONTROLLO DELLA RETE LAN 29
7.11 A110 – CONTROLLO DELLA RETE RS-485 30
7.12 A120 - CONTROLLO DEI DATI RELATIVI A FAT SPANIEL® 31

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

8 MANUTENZIONE DI EOS-GATE 32

8.1 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE 32
8.2 B10 - GESTIONE DELLE CONFIGURAZIONI 33
8.3 B20 – SCARICAMENTO DI UNA CONFIGURAZIONE DA EOS-GATE 34
8.4 B30 – CARICAMENTO DI UNA CONFIGURAZIONE DA EOS-GATE 35
8.5 B40 - CARICAMENTO DI UN FIRMWARE AGGIORNATO IN EOS-GATE 36

9 FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA E MONITORAGGIO 37

9.1 RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA 37
9.2 SCEGLIERE LA SOLUZIONE DI MONITORAGGIO PIÙ APPROPRIATA 37
9.2.1 Monitoraggio delle prestazioni e degli allarmi 37
9.3 MANUTENZIONE PROATTIVA E PREDITTIVA 38

10 APPENDICE 39

10.1 LINEE GUIDA RELATIVE AL SISTEMA MODBUS SU LINEA SERIALE (RS-485) 39
10.1.1 Introduzione 39
10.1.2 Cavo RS-485 39
10.1.3 Messa a terra RS-485 40
10.1.4 Schermatura RS-485 40
10.1.5 Topologia della rete RS-485 40
10.1.6 Terminazione RS-485 41
10.1.7 Polarizzazione della linea del MODBUS RS-485. 41
10.1.8 Procedura di cablaggio RS-485 41
10.1.9 Limiti RS-485 42
10.1.10 Ulteriori informazioni 42
10.2 LINEE GUIDA SULLA RETE LAN 43
10.2.1 Cavi 43
10.2.2 Indirizzi 43
10.2.3 Ping 43

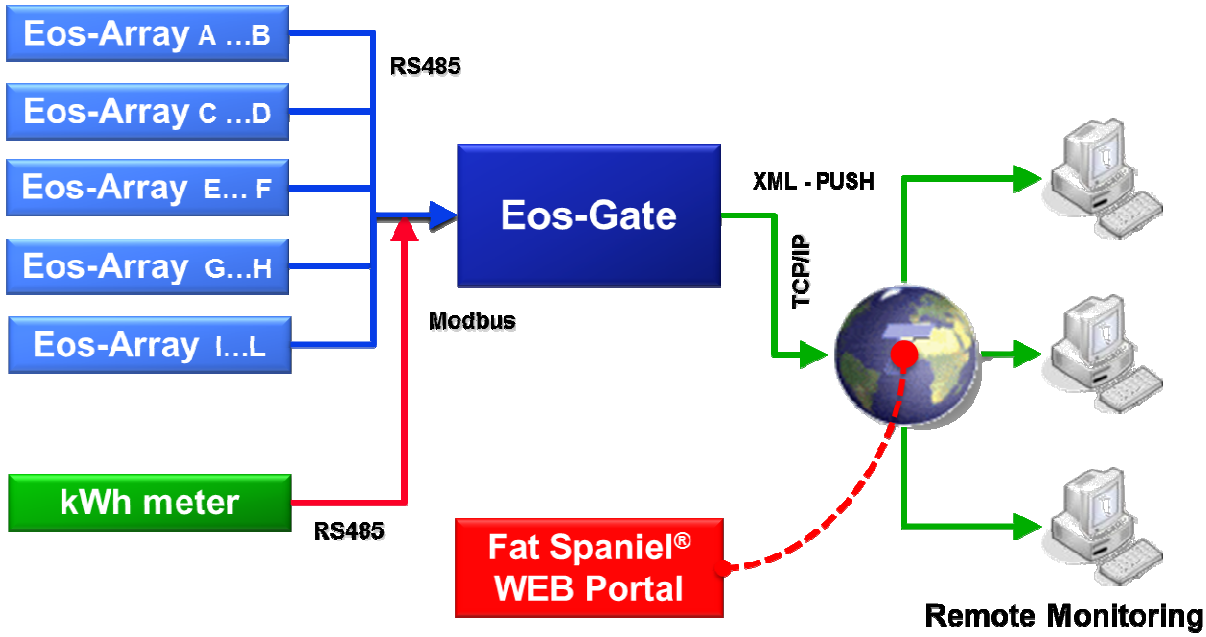
Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

2 Introduzione

Il presente manuale si riferisce al prodotto Eos-Gate. Eos-Gate è un dispositivo da installare negli impianti fotovoltaici e che ha 3 funzioni principali:

1. Eseguire il polling di dati da una serie di dispositivi esterni (Eos-Array/Eos-Array Lite, misuratori c.a.) a intervalli di tempo pianificati
2. Memorizzare tali dati per ragioni di sicurezza
3. Trasmettere i dati al portale Fat Spaniel®, consentendo di monitorare l'impianto fotovoltaico

Il diagramma che segue illustra una tipica architettura in cui viene utilizzato Eos-Gate:



Le variabili misurate e gli allarmi vengono raccolti dai dispositivi esterni, a intervalli di tempo predefiniti (suggerito di default 30 secondi). I dati vengono conservati nella memoria SD finché non vengono correttamente trasmessi al portale di monitoraggio, per garantire la sicurezza dei dati stessi. A intervalli di tempo opportuni (suggerito di default 10 minuti) i dati vengono quindi inviati al portale e la memoria SD viene liberata. Una volta che i dati sono stati presi in carico dal portale Web, è possibile procedere al monitoraggio remoto tramite la piattaforma Fat Spaniel® Solar Plant Vision(1).

Note:

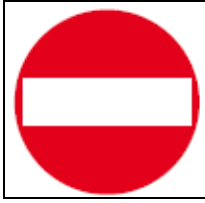
(1) Per utilizzare la piattaforma di monitoraggio sopra citata è necessario essere clienti di Fat Spaniel®. Eos-fornisce la connettività per i dispositivi esterni, ma l'utilizzo della piattaforma Fat Spaniel® e delle risorse è disciplinato da un accordo tra l'utente e Fat Spaniel®

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

3 Informazioni importanti relative alla sicurezza

Questa sezione contiene importanti informazioni e dichiarazioni relative alla sicurezza. La mancata osservanza di queste istruzioni può causare gravi danni ai dispositivi e gravi lesioni, anche mortali, alle persone. Leggere attentamente il presente manuale prima di installare e utilizzare l'apparecchiatura, e prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione su di essa.

3.1 Raccomandazioni di sicurezza da seguire quando si installa/si utilizza l'apparecchiatura, e quando si eseguono su di essa operazioni di manutenzione.

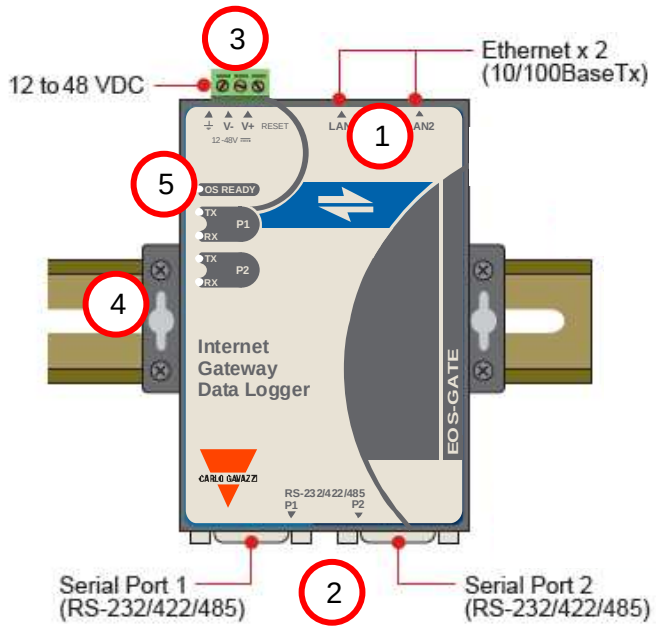
RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA		Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità, diretta o indiretta, per le conseguenze derivanti dalla mancata osservanza delle prescrizioni sopra citate e da un utilizzo errato o improprio dell'apparecchiatura
	L'APPARECCHIATURA DEVE ESSERE UTILIZZATA ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO	Per ragioni di sicurezza, e per garantire il corretto funzionamento del sistema, l'apparecchiatura può essere utilizzata solo da personale qualificato.
	AGLI UTENTI NON È CONSENTITO APRIRE LA COPERTURA DEL DISPOSITIVO	La copertura del dispositivo non può essere rimossa e il prodotto non può essere aperto senza l'autorizzazione esplicita del fabbricante.
	NON UTILIZZARE ACQUA PER SPEGNERE UN EVENTUALE INCENDIO	È proibito dirigere getti d'acqua e di altri liquidi sul dispositivo
	**NON COLLEGARE L'APPARECCHIATURA A RETI CON UNA TENSIONE SUPERIORE A QUELLA NOMINALE**	Non collegare l'apparecchiatura a reti con una tensione superiore a quella nominale, per evitare danni all'apparecchiatura e il potenziale rischio di lesioni per gli operatori

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

	COMPONENTI ELETTRICI COSTANTEMENTE ATTRAVERSATI DA ALTA TENSIONE	Il prodotto non opera a tensioni elevate, ma è installato in impianti fotovoltaici in cui vengono utilizzate alte tensioni. Sarà necessario adottare misure di sicurezza adeguate ai requisiti di installazione, per evitare danni al sistema e lesioni alle persone
	PERICOLO !!! RISCHIO DI DANNI O LESIONI IN CASO DI CABLAGGIO NON CORRETTO	Controllare attentamente i cablaggi. Un cablaggio non corretto dei terminali del dispositivo può provocare danni irreversibili all'apparecchiatura e lesioni agli operatori.
	ATTENZIONE!!! RISCHIO DI DANNI DOVUTI A SCARICHE ELETTROSTATICHE	L'apparecchiatura contiene componenti elettronici che possono essere danneggiati da scariche elettrostatiche. Non toccarli se non strettamente necessario.
	QUANDO SI EFFETTUA IL CABLAGGIO DEL PRODOTTO SEGUIRE LE RELATIVE LINEE GUIDA	Quando si collega l'apparecchiatura è necessario seguire le linee guida previste nelle specifiche degli standard RS-485 e Ethernet. Se il collegamento dei cavi RS-485 e/o Ethernet non viene effettuato come prescritto, è possibile che si verifichino dei malfunzionamenti del sistema

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

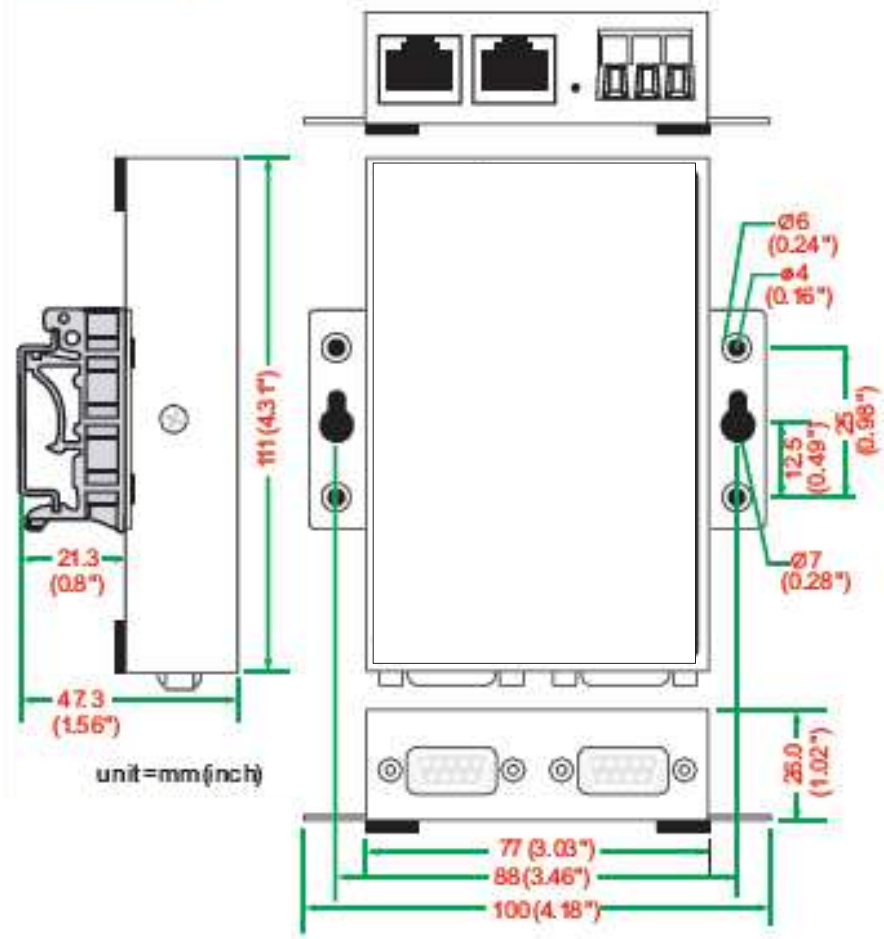
4.1 Configurazione del sistema



1. Porte Ethernet
L'apparecchiatura è dotata di due porte Ethernet, che consentono di collegarla alla LAN
2. Porte seriali
L'apparecchiatura è dotata di due porte seriali per le connessioni RS-485. La porta seriale 1 deve essere collegata ai dispositivi Eos-Array, Eos Array Lite e al misuratore AC. La porta seriale 2 è utilizzata per i dispositivi terze parti.
3: Alimentazione
Il sistema opera a una tensione compresa tra 12 e 48 Vcc. Insieme al sistema viene fornito un adattatore di corrente universale
4. Montaggio su barra DIN/pannello
Il sistema è predisposto per essere montato su una barra DIN o su un pannello. La fornitura comprende un set appropriato di adattatori per barre DIN
5. Segnali LED
Il sistema dispone di una appropriata serie di segnali LED per la visualizzazione delle condizioni di funzionamento

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

4.2 Dimensioni



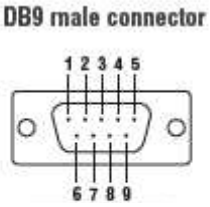
Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

4.3 Elenco dei componenti contenuti nella confezione

Alla ricezione dell'Eos-Gate, controllare che nell'imballaggio siano presenti i seguenti componenti:

Elenco dei componenti contenuti nella confezione	
Voce	**Note**
Hardware Eos-Gate	
cavo Ethernet	cavo incrociato RJ45 - RJ45, 100 cm
Adattatore di corrente universale	Comprende il blocco terminale per il collegamento al convertitore di corrente con spinotto
Manuale di installazione e funzionamento	
Kit per barra DIN	Kit da utilizzare per installare l'apparecchiatura su una barra DIN

4.4 Assegnazione dei pin delle porte seriali



PIN	RS-422/485-4W	RS-485-2W
1	TxD-(A)	-
2	TxD+(B)	-
3	RxD-(A)	Data+(B)
4	RxD-(A)	Data-(A)
5	GND	GND
6	-	-
7	-	-
8	-	-

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

4.5 Specifiche hardware

Specifiche hardware	
Descrizione	**Valore**
Tipo	PC incorporato Sistema operativo: Linux kernel 2.6 Processore: ARM9 RISC 32 bit 192 MHz Funzionamento: senza ventola
Memoria	RAM: 32 MB Flash ROM: 16 MB SD integrato: 1GB, tipo SLC, grado industriale
Strumenti di allarme	RTC (orologio in tempo reale) incorporato Cicalino incorporato
Porte di comunicazione	Ethernet: 2 porte per collegamento a Internet / LAN RS485: 1 porta per collegamento a Eos-Array / Eos-Array Lite 1 porta per collegamento al misuratore c.a.
Alimentazione c.c.	Da 12 a 48 Vcc
Indicazione di accensione	LED Sistema pronto
Consumo di corrente	340 mA @ 12 Vcc (4,5 Watt)
Adattatore di alimentazione c.a./c.c.	Adattatore di corrente universale incluso
LAN	Ethernet : 2 porte autosensing da 10/100 Mbps Connettore: RJ45 Protezione isolamento magnetico: 1.5 kV incorporata Indicatore di collegamento: LED 10M/Collegamento (x2) , 100M/Collegamento (x2)
Interfaccia seriale	Porte RS-485: 2 Connettore: DB9 maschio Protezione ESD: 15 KV per tutti i segnali Indicatori: LED TxD (x2), RxD (x2) Baudrate: selezionabile da 9600 bps a 115200 bps
Gestione	Eos-Gate Configuration Manger: software per la configurazione e test basato su di un web server integrato in Eos-Gate. Il software consente di configurare e testare l'Eos-Gate tramite una connessione TCP/IP
Temperatura di funzionamento	da -10℃ a +60℃ dal 5% al 95% di umidità relativa
Temperatura di stoccaggio	da -20℃ a +80℃
EMC	CE (EN55022 Classe A, EN61000-3-2 Classe A, EN61000-3-3, EN55024) FCC (Sezione 15 Sottosezione B, CISPR 22 Classe A)
Sicurezza	UL/cUL (UL60950-1, CSA C22.2 N. 60950-1-03) EN60950-1

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

4.6 Funzioni principali

Funzioni principali			
Dispositivi esterni supportati	**Tipo**	**Marca**	**Modello**
	Misuratore c.a.	Carlo Gavazzi	EM21(1)
	Misuratore c.a.	Carlo Gavazzi	EM24(1)
	Misuratore c.a.	Carlo Gavazzi	EM26(1)
	Misuratore c.a.	Carlo Gavazzi	WM30(1)
	Misuratore c.a.	Carlo Gavazzi	WM40(1)
	Misuratore c.a.	Carlo Gavazzi	WM5(1)
	Dispositivo di monitoraggio c.c.	Carlo Gavazzi	Eos-Array(2)
	Dispositivo di monitoraggio c.c.	Carlo Gavazzi	Eos-Array Lite(2)
	Note: (1) Eos-Gate è in grado di gestire fino a 1 misuratore c.a. (2) Eos-Gate è in grado di gestire fino a 10 Eos-Array		
Portali Web supportati	Fat Spaniel® Insight Platform e Fat Spaniel® Solar Plant Vision		
Intervallo tra le operazioni di polling	Da 30 secondi a 60 minuti (default 30 secondi)		
Intervallo di trasmissione	Default 10 minuti		
Memorizzazione dei dati storici	Fino a 30 giorni se la comunicazione internet è interrotta		
Dati gestiti: Eos-Array	Misurazioni elettriche: valori istantanei per c.c., tensione c.c., potenza c.c., energia c.c., Efficienza stringa a livello di stringa e di combinatore di stringhe Misurazioni ambientali; valori istantanei per temperatura cella, temperatura ambiente, irradiazione solare, velocità del vento a seconda dei moduli e dei sensori Eos-Array installati Allarmi: informazioni sullo stato del relativo Eos-Array		
Dati gestiti: Eos-Array Lite	Misurazioni: valori istantanei per c.c., tensione c.c., a livello di stringa e di combinatore di stringhe Misurazioni ambientali; valori istantanei per temperatura cella o temperatura ambiente e irradiazione solare, a seconda dei moduli e dei sensori Eos-Array Lite installati Allarmi: informazioni sullo stato del relativo Eos-Array Lite		
Dati gestiti per i misuratori c.a., sistema monofase	V = Tensione c.a., variabile istantanea A = Corrente c.a., variabile istantanea W = potenza attiva c.a., variabile istantanea kWh- = energia c.a. prodotta, variabile istantanea kWh+ = energia c.a. consumata, variabile istantanea		
Dati gestiti per i misuratori c.a., sistema trifase a 4 fili	V_{L1} = Fase L1 tensione c.a., variabile istantanea V_{L2} = Fase L2 tensione c.a., variabile istantanea V_{L3} = Fase L3 tensione c.a., variabile istantanea V_{L1-2} = Fase da L1 a L2 tensione c.a., variabile istantanea V_{L2-3} = Fase da L2 a L3 tensione c.a., variabile istantanea V_{L3-1} = Fase da L3 a L1 tensione c.a., variabile istantanea I_{L1} = Fase L1 corrente c.a., variabile istantanea I_{L2} = Fase L2 corrente c.a., variabile istantanea I_{L2} = Fase L3 corrente c.a., variabile istantanea W_{L1} = Fase L1 potenza attiva c.a., variabile istantanea W_{L2} = Fase L2 potenza attiva c.a., variabile istantanea W_{L3} = Fase L3 potenza attiva c.a., variabile istantanea Wsys = potenza attiva c.a., sistema, variabile istantanea kWh- = energia c.a. prodotta, variabile istantanea kWh+ = energia c.a. consumata, variabile istantanea		

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

Dati gestiti per i misuratori c.a., sistema trifase a 3 fili	V_{L1-2} = Fase da A a B tensione c.a., variabile istantanea V_{L2-3} = Fase da B a C tensione c.a., variabile istantanea V_{L3-1} = Fase da C a A tensione c.a., variabile istantanea I_{L1} = Fase A corrente c.a., variabile istantanea I_{L2} = Fase B corrente c.a., variabile istantanea I_{L2} = Fase C corrente c.a., variabile istantanea W_{L1} = Fase A potenza attiva c.a., variabile istantanea W_{L2} = Fase B potenza attiva c.a., variabile istantanea W_{L3} = Fase C potenza attiva c.a., variabile istantanea Wsys = potenza attiva c.a., sistema, variabile istantanea kWh- = energia c.a. prodotta, variabile istantanea kWh+ = energia c.a. consumata, variabile istantanea

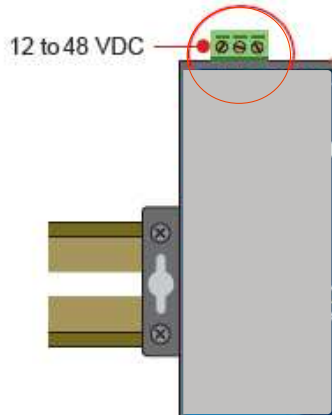
4.7 Eos-Gate configuration manager

Eos-Gate configuration manager	
Funzionalità	**Descrizione**
Eos-Gate configuration manager	Software gratuito in lingua inglese per la programmazione dei parametri e test di Eos-Gate.
Configurazione rete	Configurazione dei parametri RS485 Configurazione dei parametri di rete TCP/IP
Configurazione dei dispositivi esterni	Modalità di scansione disponibile per la rilevazione automatica di Eos-Array/Eos-Array Lite e misuratori in CA di Carlo Gavazzi.
Configurazione dei parametri del portale Web	Configurazione dei parametri pertinenti del portale Web (indirizzo Internet, codici di autenticazione)
Aggiornamento del firmware	Aggiornamento remoto del software Eos-Gate
Gestione della configurazione	Possibilità di salvare e ripristinare le configurazioni su PC, per un'installazione multipla di Eos-Gate più veloce

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

5.1 Collegamento della fonte di alimentazione

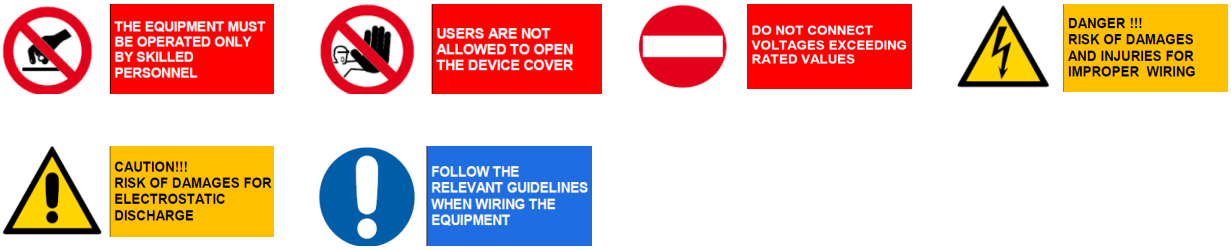
È necessario collegare al sistema una fonte di alimentazione appropriata utilizzando lo speciale adattatore universale fornito insieme a Eos-Gate.
Quando si collegano i dispositivi elettrici è necessario attenersi alle relative linee guida.
L'adattatore di corrente deve essere collegato ai terminali indicati nella figura.



NOTA IMPORTANTE: il dispositivo è dotato di un tasto RESET che ripristina il sistema alle configurazioni di fabbrica, ma lascia il sistema in uno stato inutilizzabile. Per questa ragione il tasto RESET va utilizzato solo da personale di supporto qualificato.

5.1.1 Problemi di sicurezza

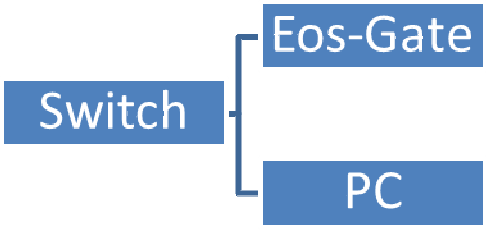
PRESCRIZIONI IMPORTANTI IN MATERIA DI SICUREZZA	Leggere con attenzione! Per ulteriori informazioni vedere la sezione 3.1
Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità, diretta o indiretta, per le conseguenze derivanti dalla mancata osservanza delle prescrizioni sopra citate e da un utilizzo errato o improprio dell'apparecchiatura	


THE EQUIPMENT MUST BE OPERATED ONLY BY SKILLED PERSONNEL
USERS ARE NOT ALLOWED TO OPEN THE DEVICE COVER
DO NOT CONNECT VOLTAGES EXCEEDING RATED VALUES
DANGER !!! RISK OF DAMAGES AND INJURIES FOR IMPROPER WIRING
CAUTION!!! RISK OF DAMAGES FOR ELECTROSTATIC DISCHARGE
FOLLOW THE RELEVANT GUIDELINES WHEN WIRING THE EQUIPMENT

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

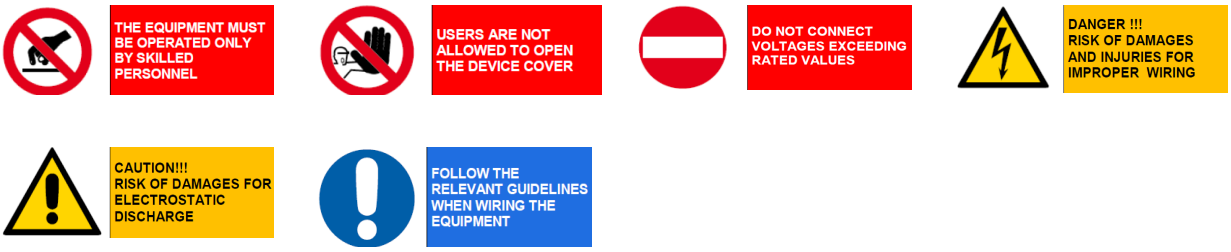
5.2 Collegamento dell'adattatore per LAN Ethernet a un PC

Le porte Ethernet RJ45 possono essere collegate a un PC per la configurazione iniziale. Il cavo incrociato RJ45 - RJ45 incluso nella confezione può essere utilizzato per collegare direttamente una delle 2 porte RJ45 alla porta Ethernet RJ45 di un personal computer.
Per collegare Eos-Gate a un dispositivo diverso da un PC (come uno switch Ethernet o un hub) è necessario utilizzare un cavo Ethernet RJ45 diretto (non incluso nella confezione).

Connessione via Ethernet a Eos-Gate	
Connessione diretta di Eos-Gate al PC: utilizzare un cavo incrociato RJ45 - RJ45	
Connessione di Eos-Gate al PC tramite uno switch Ethernet: utilizzare 2 cavi diretti RJ45 - RJ45	

5.2.1 Prescrizioni di sicurezza

PRESCRIZIONI IMPORTANTI IN MATERIA DI SICUREZZA	Leggere con attenzione! Per ulteriori informazioni vedere la sezione 3.1
Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità, diretta o indiretta, per le conseguenze derivanti dalla mancata osservanza delle prescrizioni sopra citate e da un utilizzo errato o improprio dell'apparecchiatura	


THE EQUIPMENT MUST BE OPERATED ONLY BY SKILLED PERSONNEL
USERS ARE NOT ALLOWED TO OPEN THE DEVICE COVER
DO NOT CONNECT VOLTAGES EXCEEDING RATED VALUES
DANGER !!! RISK OF DAMAGES AND INJURIES FOR IMPROPER WIRING
CAUTION!!! RISK OF DAMAGES FOR ELECTROSTATIC DISCHARGE
FOLLOW THE RELEVANT GUIDELINES WHEN WIRING THE EQUIPMENT

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

5.3 Collegamento delle porte RS-485 a una rete seriale RS-485

Eos-Gate è dotato di 2 porte RS-485:

- La porta seriale 1: deve essere collegata ai dispositivi Eos-Array/Eos-Array Lite e ai misuratori CA di Carlo Gavazzi.
- La porta seriale 2: deve essere collegata ai dispositivi terze parti.

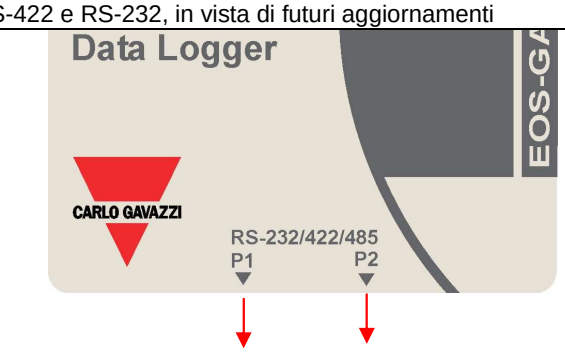
Quando si collega il sistema a un bus seriale RS-485 è necessario applicare le migliori pratiche previste per tale operazione. Leggere l'appendice "Linee guida relative al sistema Modbus su linee seriali" alla fine del presente documento.
Se non ci si attiene alle relative prescrizioni e linee guida nell'installare o nell'utilizzare una rete RS-485, possono verificarsi problemi nella comunicazione dei dati, e i dispositivi collegati possono subire dei danni.

Collegamento RS-485 a Eos-Gate

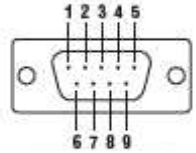
Linee guida per il collegamento

- La porta seriale 1 deve essere collegata ai dispositivi Eos-Array/Eos-Array Lite e misuratori CA.
- La porta seriale 2 deve essere collegata ai dispositivi terze parti.

NOTA IMPORTANTE: è necessario utilizzare esclusivamente un bus RS-485, anche se il dispositivo è progettato per consentire il collegamento seriale tramite i protocolli RS-485, RS-422 e RS-232, in vista di futuri aggiornamenti



Configurazione dei pin RS-485 di Eos-Gate

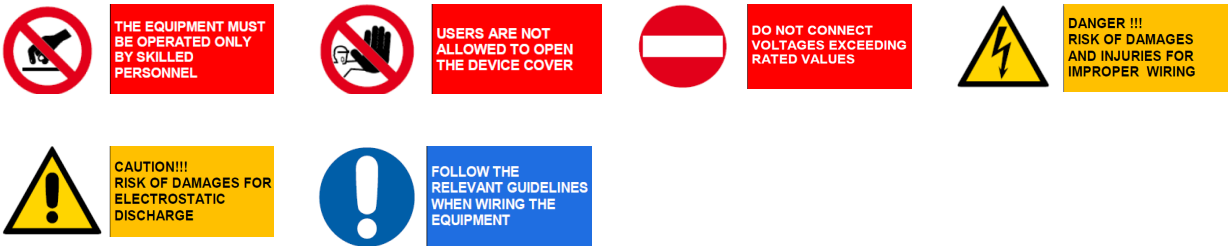


PIN	RS-422/485-4W	RS-485-2W
1	TxD-(A)	-
2	TxD+(B)	-
3	RxD-(A)	Data+(B)
4	RxD-(A)	Data-(A)
5	GND	GND
6	-	-
7	-	-

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

5.3.1 Prescrizioni di sicurezza

PRESCRIZIONI IMPORTANTI IN MATERIA DI SICUREZZA	Leggere con attenzione! Per ulteriori informazioni vedere la sezione 3.1
Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità, diretta o indiretta, per le conseguenze derivanti dalla mancata osservanza delle prescrizioni sopra citate e da un utilizzo errato o improprio dell'apparecchiatura	


THE EQUIPMENT MUST BE OPERATED ONLY BY SKILLED PERSONNEL
USERS ARE NOT ALLOWED TO OPEN THE DEVICE COVER
DO NOT CONNECT VOLTAGES EXCEEDING RATED VALUES
DANGER !!! RISK OF DAMAGES AND INJURIES FOR IMPROPER WIRING
CAUTION!!! RISK OF DAMAGES FOR ELECTROSTATIC DISCHARGE
FOLLOW THE RELEVANT GUIDELINES WHEN WIRING THE EQUIPMENT

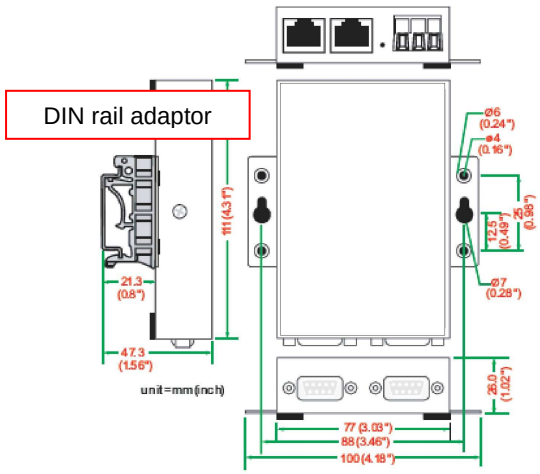
Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

6.1 Installazione fisica

Eos-Gate è progettato per essere installato:

1. a guida DIN
2. A parete

Nel primo caso è necessario utilizzare i 2 speciali adattatori in plastica per guida DIN inclusi nella confezione di Eos-Gate.
Non oltrepassare i limiti previsti per quanto riguarda le condizioni di utilizzo, prestando particolare attenzione alla temperatura ambiente.



6.2 Cablaggio

Per quanto riguarda il cablaggio fare riferimento alle relative informazioni contenute nella sezione precedente e nell'appendice. Per poter procedere con la configurazione del software di Eos-Gate devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

1. Eos-Gate deve essere collegato a uno o più dispositivi Eos-Array / Eos-Array Lite (fino a 10) tramite una linea seriale RS-485 (porta seriale 1)
2. Eos-Gate deve essere collegato a un misuratore c.a. tramite una linea seriale RS-485 (porta seriale 1)
3. Eos-Gate deve essere collegato a un PC tramite una LAN Ethernet o una connessione diretta attraverso un cavo incrociato utilizzando la porta Ethernet 1. (1)
4. Eos-Gate e collegato ad internet attraverso una LAN Ethernet ed è raggiungibile da internet per le connessioni web su TCP/IP (porta 80) utilizzando la porta Ethernet 1. (1)

(1) I punti 3 e 4 sono da considerarsi uno alternativo all'altro.

6.3 Prerequisiti per l'accesso ad internet

In accordo al livello di servizio richiesto, se Eos-Gate è posizionato dopo il Firewall per proteggere la rete, devono essere soddisfatti I seguenti prerequisiti:

Caratteristiche richieste	Prerequisiti
Trasmissione dati al portale web	Porte TCP 80,443,53 aperte IN(1) abilitare HTTP,HTTPS,DNS
Eos-Gate configurazione remota utilizzando il configuration manager	Porte TCP 80,443 aperte OUT(1) abilitare Eos-Gate affinché agisca da web server
Eos-Gate accesso remoto per servizio di supporto	TCP porta 22 (SSH) aperta OUT(1) abilitare Eos-Gate per l'acceso mediante connessione SSH

Note:
(1) IN: regola del firewall che permette una connessione dalla LAN verso l'esterno; OUT: l'opposto.

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

7.1 Passaggi di configurazione

La tabella che segue indica la sequenza di passaggi da eseguire per una completa configurazione di un sistema Eos-Gate. Se necessario potrà essere utilizzata anche come riferimento per le configurazioni parziali.

Caso di utilizzo	Descrizione	Passaggio successivo	
		Condizione	Caso di utilizzo
A5	Configurazione del collegamento di un PC a Eos-Gate tramite una LAN	controllo TCP/IP OK	A10
		controllo TCP/IP NOK per LAN	A100
A10	Controllo connettività RS-485 per Eos-Array	Connettività porta seriale OK	A15
		Connettività porta seriale NOK	A110
A15	Controllo connettività RS-485 per misuratore c.a.	Connettività porta seriale OK	A20
		Connettività porta seriale NOK	A110
A20	Controllo connettività al portale Fat Spaniel®	Connettività OK	A30
		Connettività NOK	A120
A30	Configurazione dei parametri del misuratore c.a.	Configurazione OK	A40
		Configurazione NOK	STOP
A40	Configurazione dei parametri di Eos-Array / Eos-Array Lite	Configurazione OK	A50
		Configurazione NOK	STOP
A50	Caricamento della configurazione sul portale Fat Spaniel®	Caricamento OK	A60
		Caricamento NOK	A20
A60	Avvio della comunicazione dati con il portale Fat Spaniel®	Trasmissione OK	END
		Trasmissione NOK	A20
A100	Controllo rete LAN	Controllo OK	A5
		Controllo NOK	STOP
A110	Controllo rete RS-485	Controllo OK	A10, A15
		Controllo NOK	STOP
A120	Controllo dati relativi a Fat Spaniel®	Controllo OK	A20
		Controllo NOK	STOP

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

7.2 A5- Configurazione del collegamento di un PC a Eos-Gate tramite una LAN

1	Nome del caso di utilizzo	**Configurazione del collegamento di un PC a Eos-Gate tramite una LAN**
2	ID del caso di utilizzo	A5
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra il collegamento di un personal computer al dispositivo Eos-Gate tramite una rete LAN
4	Obiettivo del caso di utilizzo	Riuscire a collegare il PC dell'utente al dispositivo Eos-Array
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente,
6	Attori secondari	LAN
7	Pre-condizioni	• PC dove giri un browser web • PC collegato alla LAN • Eos-Gate collegato alla LAN
8	Post-condizioni	Condizioni in caso di successo: • Il PC comunica con Eos-Gate Condizioni in caso di insuccesso: • Il PC non è in grado di comunicare con Eos-Gate
9	Azione scatenante	
10	Descrizione dello scenario	• L'utente legge l'indirizzo IP standard del dispositivo Eos-Gate stampato sull'etichetta sul retro del dispositivo (192.168.4.127) • L'utente configura le impostazioni di rete del proprio PC utilizzando l'indirizzo IP sopra citato (vedere l'appendice "Linee guida per l'impostazione della rete IP") • L'utente esegue Eos-Gate configuration manager • L'utente apre il menu Strumenti ed esegue "Ping" • A seconda del risultato l'utente esegue il passaggio seguente
11	Requisiti particolari	
12	Informazioni	

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

7.3 A10 - Controllo della connettività RS-485 per Eos-Array / Eos-Array Lite

1	Nome del caso di utilizzo	**Controllo connettività RS-485 per Eos-Array**
2	ID del caso di utilizzo	A10
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra il controllo della connettività per Eos-Array/Eos-Array Lite
4	Obiettivo del caso di utilizzo	I dispositivi Eos-Array / Eos-Array Lite vengono correttamente collegati a Eos-Gate
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente, Eos-Array / Eos-Array Lite
6	Attori secondari	RS-485
7	Pre-condizioni	• Passaggio A5 OK • Eos-Array / Eos-Array Lite è correttamente configurato in conformità con le relative linee guida • Eos-Gate è collegato al bus RS-485 di Eos-Array / Eos-Array Lite
8	Post-condizioni	Condizioni in caso di successo: • Eos-Gate comunica con i dispositivi Eos-Array / Eos-Array Lite Condizioni in caso di insuccesso: • Eos-Gate non è in grado di comunicare con i dispositivi Eos-Array / Eos-Array Lite
9	Azione scatenante	
10	Descrizione dello scenario	• Utilizzando Eos-Gate configuration manager, aprire la scheda Eos-Array • Configurare i relativi parametri RS-485 • Avviare l'azione “Discover Eos Array” • Confrontare la “Device List“ con la configurazione reale del sistema • A seconda del risultato l'utente esegue il passaggio seguente
11	Requisiti particolari	
12	Informazioni	

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

7.4 A15 - Controllo connettività RS-485 per misuratore c.a.

1	Nome del caso di utilizzo	**Controllo connettività RS-485 per misuratore c.a.**
2	ID del caso di utilizzo	A15
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra il controllo della connettività per il misuratore c.a.
4	Obiettivo del caso di utilizzo	Il misuratore c.a. è correttamente collegato a Eos-Gate
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente, misuratore c.a.
6	Attori secondari	RS-485
7	Pre-condizioni	• Passaggio A5 OK • Il misuratore c.a. è correttamente configurato in conformità con le relative linee guida • Eos-Gate è collegato al bus RS-485 del misuratore CA (porta seriale P1)
8	Post-condizioni	Condizioni in caso di successo: • Eos-Gate comunica con il misuratore c.a. Condizioni in caso di insuccesso: • Eos-Gate non è in grado di comunicare con il misuratore c.a.
9	Azione scatenante	
10	Descrizione dello scenario	• Utilizzando Eos-Gate configuartion manager, aprire la scheda del misuratore CA • Configurare i relativi parametri RS-485 • Configurazione le impostazioni del misuratore CA. • Avviare l'azione “Discover AC meter” • A seconda del risultato andare il passaggio seguente
11	Requisiti particolari	
12	Informazioni	

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

7.5 A20 - Controllo della connettività al portale Fat Spaniel®

1	Nome del caso di utilizzo	**Controllo della connettività al portale Fat Spaniel®**
2	ID del caso di utilizzo	A20
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra il controllo della connettività per il portale Fat Spaniel®
4	Obiettivo del caso di utilizzo	Il portale Fat Spaniel® è correttamente collegato a Eos-Gate
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente, Fat Spaniel®
6	Attori secondari	Internet
7	Pre-condizioni	• Passaggio A5 OK • Account Fat Spaniel® disponibile • Eos-Gate collegato a Internet
8	Post-condizioni	Condizioni in caso di successo: • Eos-Gate comunica con il portale Fat Spaniel® Condizioni in caso di insuccesso: • Eos-Gate non è in grado di comunicare con il portale Fat Spaniel®
9	Azione scatenante	
10	Descrizione dello scenario	• Utilizzando Eos-GateSoftware, aprire la scheda Eos-Gate • Configurare i parametri • Aprire il menu Strumenti, quindi scegliere l'azione “Controllo connessione Fat Spaniel” • A seconda del risultato andare il passaggio seguente
11	Requisiti particolari	
12	Informazioni	

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

7.6 A30 - Configurazione dei parametri del misuratore c.a.

1	Nome del caso di utilizzo	**Configurazione dei parametri del misuratore c.a.**
2	ID del caso di utilizzo	A30
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra la configurazione dei parametri del misuratore c.a.
4	Obiettivo del caso di utilizzo	Il misuratore c.a. è correttamente configurato in Eos-Gate
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente, misuratore c.a.
6	Attori secondari	RS-485
7	Pre-condizioni	• Passaggio A15 OK
8	Post-condizioni	Condizioni in caso di successo: • La configurazione di Eos-Gate per il misuratore c.a. è OK Condizioni in caso di insuccesso: • La configurazione di Eos-Gate per il misuratore c.a. non è OK
9	Azione scatenante	
10	Descrizione dello scenario	• Utilizzando Eos-Gate configuration manager, aprire la scheda "Misuratore AC" • Controllare i parametri e confrontarli con l'impianto reale • A seconda del risultato andare il passaggio seguente
11	Requisiti particolari	
12	Informazioni	

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

7.7 A40 - Configurazione dei parametri di Eos-Array / Eos-Array Lite

1	Nome del caso di utilizzo	**Configurazione dei parametri di Eos-Array / Eos-Array Lite**
2	ID del caso di utilizzo	A40
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra la configurazione dei parametri di Eos-Array/Eos-Array Lite
4	Obiettivo del caso di utilizzo	I dispositivi c.a. Eos-Array / Eos-Array Lite sono correttamente configurati in Eos-Gate
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente, Eos-Array/Eos-Array Lite
6	Attori secondari	RS-485
7	Pre-condizioni	• Passaggio A10 OK
8	Post-condizioni	Condizioni in caso di successo: • La configurazione di Eos-Gate per Eos-Array/Eos-Array Lite è OK Condizioni in caso di insuccesso: • La configurazione di Eos-Gate per Eos-Array/Eos-Array Lite non è OK
9	Azione scatenante	
10	Descrizione dello scenario	• Utilizzando Eos-GateSoftware, aprire la scheda "Eos-Array" • Controllare i parametri e confrontarli con l'impianto reale • A seconda del risultato andare il passaggio seguente
11	Requisiti particolari	
12	Informazioni	

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

7.8 A50 - Caricamento della configurazione sul portale Fat Spaniel®

1	Nome del caso di utilizzo	**Caricamento della configurazione sul portale Fat Spaniel®**
2	ID del caso di utilizzo	A50
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra il caricamento della configurazione dell'impianto nel portale Fat Spaniel®. Questa azione crea il sistema sul portale di monitoraggio remoto. Pianificare, eseguire e controllare con attenzione questa azione, poiché un caricamento sbagliato può causare problemi durante il successivo monitoraggio
4	Obiettivo del caso di utilizzo	Eos-Gate carica con successo la configurazione dell'impianto nel portale Fat Spaniel®
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente, Fat Spaniel®
6	Attori secondari	Internet
7	Pre-condizioni	• Tutti i passaggi da A1 a A49 OK
8	Post-condizioni	<u>Condizioni in caso di successo:</u> • La configurazione di Eos-Gate viene caricata nel portale Fat Spaniel® <u>Condizioni in caso di insuccesso:</u> • La configurazione di Eos-Gate non può essere caricata nel portale Fat Spaniel®
9	Azione scatenante	
10	Descrizione dello scenario	• Controllare attentamente i dati di configurazione per le schede “Impianto FV”, “Eos-Array” e “misuratore c.a ” • Controllare attentamente di avere correttamente completato tutti i passaggi precedenti (da A1 a A49). • Scegliere “Crea impianto nel portale” • Controllare il risultato dell'azione
11	Requisiti particolari	Nota: Solo alcuni dei dati di configurazione caricati possono essere modificati in un secondo momento nel portale Fat Spaniel®. Il caricamento di dati di configurazione errati può causare problemi quando si utilizzano le funzioni di monitoraggio. Non è possibile sovrascrivere la configurazione caricata con una nuova. Per questo è importante fare particolare attenzione in questa fase. Per ulteriori informazioni sulla modifica dei dati nel portale consultare la relativa documentazione di Fat Spaniel®
12	Informazioni	

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

7.9 A60 - Avvio della comunicazione dati con il portale Fat Spaniel®

1	Nome del caso di utilizzo	**Avvio della comunicazione dati con il portale Fat Spaniel®**
2	ID del caso di utilizzo	A60
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra la comunicazione dei dati (misurazioni e allarmi) da Eos-gate al portale Fat-Spaniel®
4	Obiettivo del caso di utilizzo	Eos-Gate carica con successo la configurazione dell'impianto nel portale Fat Spaniel®
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente, Fat Spaniel®
6	Attori secondari	Internet
7	Pre-condizioni	• Tutti i passaggi da A1 a A59 OK
8	Post-condizioni	<u>Condizioni in caso di successo:</u> • I dati di Eos-Gate vengono trasmessi al portale Fat Spaniel® <u>Condizioni in caso di insuccesso:</u> • I dati di Eos-Gate non può essere trasmessi correttamente al portale Fat Spaniel®
9	Azione scatenante	
10	Descrizione dello scenario	• Controllare attentamente i dati di configurazione per le schede “Impianto FV”, “Eos-Gate”, “Eos-Array” e “misuratore c.a ” • Controllare attentamente di avere correttamente completato tutti i passaggi precedenti (da A1 a A59). • Scegliere “Inizio trasmissione dati al Portale” • Controllare il risultato dell'azione
11	Requisiti particolari	Nota: Solo alcuni dei dati di configurazione caricati possono essere modificati in un secondo momento nel portale Fat Spaniel®. Il caricamento di dati di configurazione errati può causare problemi quando si utilizzano le funzioni di monitoraggio. Non è possibile sovrascrivere la configurazione caricata con una nuova. Per questo è importante fare particolare attenzione nella fase di configurazione. Qualora, per qualsiasi ragione, fosse necessario un nuovo caricamento della configurazione, sul portale Fat Spaniel® verrà visualizzato un nuovo impianto e i dati raccolti in precedenza non andranno perduti, ma verranno memorizzati nella root del vecchio impianto. Per ulteriori informazioni leggere la relativa documentazione di Fat Spaniel®.
12	Informazioni	

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

7.10 A100 – Controllo della rete LAN

1	Nome del caso di utilizzo	**Controllo rete LAN**
2	ID del caso di utilizzo	A100
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra le linee guida per il controllo della LAN in caso di problemi di connettività
4	Obiettivo del caso di utilizzo	Eos-Gate è correttamente collegato alla LAN
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente
6	Attori secondari	LAN
7	Pre-condizioni	
8	Post-condizioni	Condizioni in caso di successo: • Eos-Gate è correttamente collegato alla LAN Condizioni in caso di insuccesso: • Eos- Gate non può essere correttamente collegato alla LAN
9	Azione scatenante	A5
10	Descrizione dello scenario	• Controllare attentamente che il cavo in uso sia del tipo corretto • Controllare attentamente che la connessione fisica sia corretta • Controllare che non vi siano problemi di LAN su ogni dispositivo collegato al percorso LAN in questione • Controllare lo stato dei LED su Eos-Gate • Controllare lo stato dei LED su ogni dispositivo collegato al percorso LAN in questione
11	Requisiti particolari	Nota: per ulteriori informazioni sulla risoluzione dei problemi collegati alla LAN, leggere l'appendice “Linee guida sulla rete LAN” alla fine del presente documento
12	Informazioni	

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

7.11 A110 – Controllo della rete RS-485

1	Nome del caso di utilizzo	**Controllo della rete RS-485**
2	ID del caso di utilizzo	A110
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra le linee guida per il controllo della rete RS-485 in caso di problemi di connettività
4	Obiettivo del caso di utilizzo	Eos-Gate è correttamente collegato alla rete RS-485
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente
6	Attori secondari	Bus RS-485
7	Pre-condizioni	
8	Post-condizioni	Condizioni in caso di successo: • Eos-Gate è correttamente collegato al bus RS-485 Condizioni in caso di insuccesso: • Eos- Gate non può essere correttamente collegato al bus RS-485
9	Azione scatenante	A10, A15
10	Descrizione dello scenario	• Controllare attentamente che il cavo in uso sia del tipo corretto • Controllare attentamente che la connessione fisica sia corretta • Controllare attentamente che la topologia della rete sia corretta • Controllare attentamente che la rete RS-485 sia messa a terra • Controllare che non vi siano problemi con la rete RS-485 su ogni dispositivo collegato al percorso LAN in questione
11	Requisiti particolari	Nota: per ulteriori informazioni sulla risoluzione dei problemi collegati alla LAN, leggere l'appendice “MODBUS su linea seriale RS-485” alla fine del presente documento
12	Informazioni	

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

7.12 A120 - Controllo dei dati relativi a Fat Spaniel®

1	Nome del caso di utilizzo	**Controllo dati relativi a Fat Spaniel®**
2	ID del caso di utilizzo	A120
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra il controllo dei dati relativi a Fat Spaniel®
4	Obiettivo del caso di utilizzo	I dati relativi a Fat Spaniel® sono correttamente configurati
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente, Fat Spaniel®
6	Attori secondari	
7	Pre-condizioni	
8	Post-condizioni	Condizioni in caso di successo: • I dati relativi a Fat Spaniel® sono correttamente configurati Condizioni in caso di insuccesso: • I dati relativi a Fat Spaniel® non sono correttamente configurati
9	Azione scatenante	A20
10	Descrizione dello scenario	• Controllare attentamente l'ID utente e la password (fornita da Fat Spaniel®) • Controllare attentamente la chiave API (fornita da Fat Spaniel®) • Controllare attentamente l'indirizzo del server Fat Spaniel®
11	Requisiti particolari	Nota: per ulteriori informazioni sulle soluzioni Fat Spaniel® consultare la relativa documentazione fornita da Fat Spaniel®.
12	Informazioni	

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

8.1 Operazioni di manutenzione

Caso di utilizzo	Descrizione	Passaggio successivo	
		Condizione	Caso di utilizzo
B10	Gestione delle configurazioni		
B20	Scaricamento di una configurazione da Eos-Gate		
B30	Caricamento di una configurazione in Eos-Gate		
B40	Caricamento di un aggiornamento software in Eos-Gate		

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

8.2 B10 - Gestione delle configurazioni

1	Nome del caso di utilizzo	**Gestione delle configurazioni**
2	ID del caso di utilizzo	B10
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra le azioni necessarie per gestire la configurazione di Eos-Gate (ad esempio per copiare una configurazione da un dispositivo a un altro)
4	Obiettivo del caso di utilizzo	
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente,
6	Attori secondari	
7	Pre-condizioni	• Eos-GateSoft è installato sul PC
8	Post-condizioni	Condizioni in caso di successo: • È possibile gestire la configurazione di Eos-Gate Condizioni in caso di insuccesso: • Non è possibile gestire la configurazione di Eos-Gate
9	Azione scatenante	
10	Descrizione dello scenario	• Avviare Eos-GateSoft • Aprire il menu File • Le azioni disponibili nel menu File consentono di: o Creare una nuova configurazione o Aprire una vecchia configurazione salvata sul PC o Salvare la configurazione corrente sul PC
11	Requisiti particolari	Nota: la configurazione che viene gestita è quella presente nella memoria di Eos-GateSoft; per interagire con il firmware di Eos-Gate è necessario utilizzare le azioni B20, B30
12	Informazioni	

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

8.3 B20 – Scaricamento di una configurazione da Eos-Gate

1	Nome del caso di utilizzo	**Scaricamento di una configurazione da Eos-Gate**
2	ID del caso di utilizzo	B20
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra le azioni necessarie per scaricare una configurazione da un firmware di Eos-Gate esistente
4	Obiettivo del caso di utilizzo	
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente,
6	Attori secondari	
7	Pre-condizioni	• Browser web installato sul PC • Eos-Gate è correttamente collegato al PC tramite la LAN
8	Post-condizioni	<u>Condizioni in caso di successo:</u> • È possibile scaricare la configurazione di Eos-Gate <u>Condizioni in caso di insuccesso:</u> • Non è possibile scaricare la configurazione di Eos-Gate
9	Azione scatenante	
10	Descrizione dello scenario	• Avviare Eos-Gate configuration manager • Aprire il menu Tools • Scegliere "Scarica configurazione"
11	Requisiti particolari	Nota: quando si scarica/carica la configurazione da dispositivi Eos-Gate differenti, fare attenzione ad utilizzare la stessa release del firmware di Eos-Gate e la stessa release di Eos-Gate configuration manager
12	Informazioni	

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

8.4 B30 – Caricamento di una configurazione da Eos-Gate

1	Nome del caso di utilizzo	**Caricamento di una configurazione da Eos-Gate**
2	ID del caso di utilizzo	B30
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra le azioni necessarie per caricare una configurazione da un firmware di Eos-Gate esistente
4	Obiettivo del caso di utilizzo	
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente,
6	Attori secondari	
7	Pre-condizioni	• Un browser web è installato nel PC • Eos-Gate è correttamente collegato al PC tramite la LAN • Eos-Gate configuration manager è stato avviato • E' presente una configurazione corretta in Eos-Gate configuration manager: o Aperta da file o Scaricata da un Eos-Gate o Scritta manualmente • La configurazione è stata creata utilizzando la stessa versione del configuration manager
8	Post-condizioni	<u>Condizioni in caso di successo:</u> • È possibile caricare la configurazione di Eos-Gate <u>Condizioni in caso di insuccesso:</u> • Non è possibile caricare la configurazione di Eos-Gate
9	Azione scatenante	
10	Descrizione dello scenario	• Aprire il menu Tools • Scegliere "Carica configurazione in Eos-Gate"
11	Requisiti particolari	Nota: quando si scarica/carica la configurazione da dispositivi Eos-Gate differenti, fare attenzione a utilizzare la stessa release del firmware di Eos-Gate e la stessa release di Eos-Gate configuration manager
12	Informazioni	

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

8.5 B40 - Caricamento di un firmware aggiornato in Eos-Gate

1	Nome del caso di utilizzo	**Caricamento di un aggiornamento software in Eos-Gate**
2	ID del caso di utilizzo	B40
3	Descrizione	Il presente caso di utilizzo illustra le azioni necessarie per caricare un software aggiornato in un Eos-Gate esistente
4	Obiettivo del caso di utilizzo	
5	Attori principali	Eos-Gate, PC dell'utente,
6	Attori secondari	
7	Pre-condizioni	• Un browser web è installato sul PC • Eos-Gate è correttamente collegato al PC tramite la LAN • Eos-Gate configuration manager è stato avviato • Una versione aggiornata del software e disponibile come file nel PC
8	Post-condizioni	Condizioni in caso di successo: • È possibile caricare la configurazione di Eos-Gate Condizioni in caso di insuccesso: • Non è possibile caricare la configurazione di Eos-Gate
9	Azione scatenante	
10	Descrizione dello scenario	• Aprire il menu Tools • Scegliere "update software"
11	Requisiti particolari	Nota: quando si scarica/carica la configurazione da dispositivi Eos-Gate differenti, fare attenzione a utilizzare la stessa release del firmware di Eos-Gate e la stessa release di Eos-Gate configuration manager
12	Informazioni	

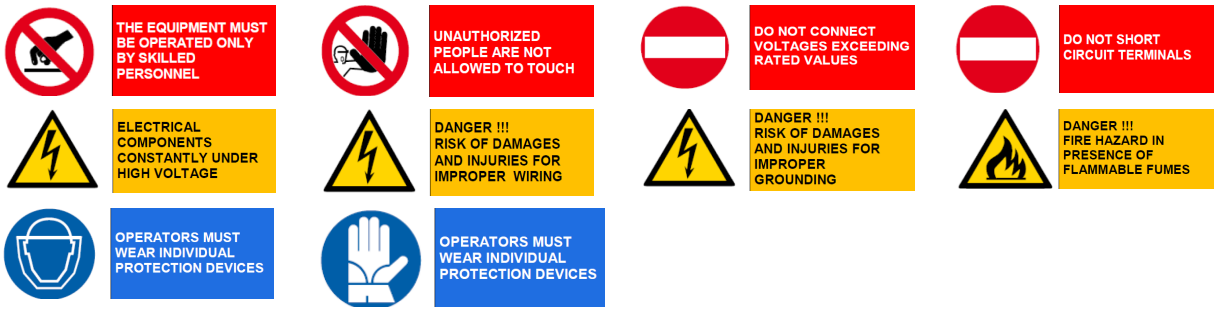
Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

9 Funzionamento del sistema e monitoraggio

9.1 Raccomandazioni di sicurezza

Se unito a un portale Web Eos-Gate consente di monitorare lo stato e i dati storici dell'impianto fotovoltaico. A seconda dello stato dell'impianto sarà quindi possibile intraprendere delle iniziative per risolvere i problemi a livello dell'impianto. L'illustrazione di tale azioni non rientra nelle finalità del presente manuale, poiché esse sono collegate alla manutenzione elettrica dell'impianto.
In generale, solo il personale autorizzato, dotato delle competenze appropriate per operare su impianti ad alta tensione, di adeguati dispositivi di protezione e di una perfetta conoscenza delle prescrizioni, delle normative e delle linee guida in materia di sicurezza, in conformità con le leggi e le prescrizioni in vigore nel Paese, può operare su un impianto fotovoltaico.

PRESCRIZIONI IMPORTANTI IN MATERIA DI SICUREZZA	**Leggere attentamente!**
Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità, diretta o indiretta, per le conseguenze derivanti dalla mancata osservanza delle prescrizioni sopra citate e da un utilizzo errato o improprio dell'apparecchiatura	


THE EQUIPMENT MUST BE OPERATED ONLY BY SKILLED PERSONNEL
UNAUTHORIZED PEOPLE ARE NOT ALLOWED TO TOUCH
DO NOT CONNECT VOLTAGES EXCEEDING RATED VALUES
DO NOT SHORT CIRCUIT TERMINALS
ELECTRICAL COMPONENTS CONSTANTLY UNDER HIGH VOLTAGE
DANGER !!! RISK OF DAMAGES AND INJURIES FOR IMPROPER WIRING
DANGER !!! RISK OF DAMAGES AND INJURIES FOR IMPROPER GROUNDING
DANGER !!! FIRE HAZARD IN PRESENCE OF FLAMMABLE FUMES
OPERATORS MUST WEAR INDIVIDUAL PROTECTION DEVICES
OPERATORS MUST WEAR INDIVIDUAL PROTECTION DEVICES

9.2 Scegliere la soluzione di monitoraggio più appropriata

Le finalità della soluzione di monitoraggio implementata sono essenzialmente due:

1. Fornire all'utente i dati necessari per stimare l'efficienza dell'impianto e il suo livello di prestazioni
2. Informare l'utente degli allarmi e degli eventi, per consentirgli di prendere velocemente le contromisure necessarie a risolvere i problemi e di attivare politiche di manutenzione basate su strategie predittive

9.2.1 Monitoraggio delle prestazioni e degli allarmi

Eos-Gate consente di interfacciare la soluzione Eos-Array / Eos-Array Lite con il portale di monitoraggio Fat Spaniel®, offrendo all'utente una soluzione chiavi in mano per il monitoraggio degli impianti FV.
Per ulteriori informazioni vedere le schede e i manuali dei prodotti Eos-Array / Eos-Array Lite e la documentazione relativa alle soluzioni di monitoraggio Fat Spaniel® per gli impianti fotovoltaici.

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

9.3 Manutenzione proattiva e predittiva

La manutenzione proattiva e quella predittiva rappresentano le pratiche migliori quando si utilizzano impianti che richiedono un elevato livello di affidabilità.
L'unico modo per mettere in atto delle strategie di manutenzione proattiva e predittiva è:

1. Memorizzare i dati storici
2. Avere un sistema affidabile di polling degli allarmi
3. Avere una buona conoscenza dei dispositivi esenti nell'impianto

Per ciascuno dei casi sopra indicati Eos-Array offre al sistema di controllo tutti gli allarmi necessari.
Per ulteriori informazioni vede le schede e i manuali dei prodotti Eos-Array e Eos-Box.

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

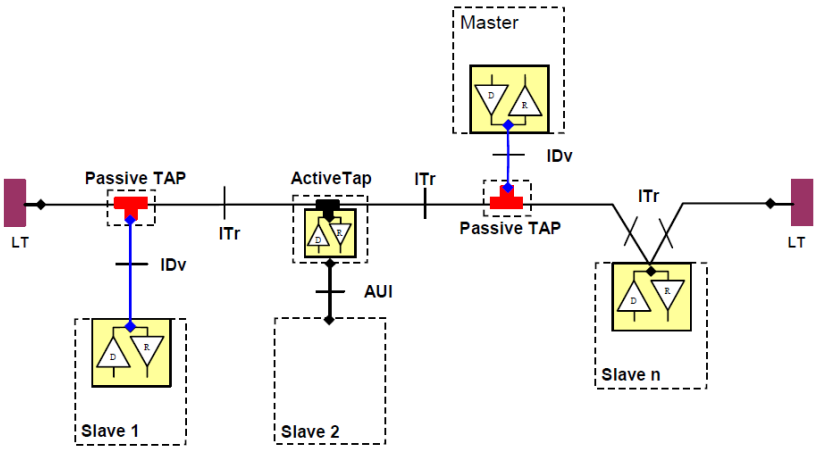
10 Appendice

10.1 Linee guida relative al sistema MODBUS su linea seriale (RS-485)

10.1.1 Introduzione

RS-485 è una rete semi-duplex multidrop: sulla stessa linea possono risiedere più trasmettitori e ricevitori, ma uno solo di essi può essere attivo in un dato momento. Lo standard TIA/EIA-485-A non specifica il protocollo di comunicazione da utilizzare.
Lo standard MODBUS definisce un protocollo di messaggistica a livello di Application Layer. Lo standard MODBUS Serial Line è un protocollo master-slave che può utilizzare RS-485 come interfaccia fisica.
Per ulteriori informazioni consultare la specifica “Modbus su linea seriale V1.02”.
La figura che segue rappresenta un tipico sistema MODBUS su linea seriale.

Codice	Descrizione
IDv	Interfaccia di derivazione (Presa passiva)
ITr	Interfaccia con la linea
AUI	Interfaccia unità di collegamento (Presa attiva)
LT	Terminazione linea



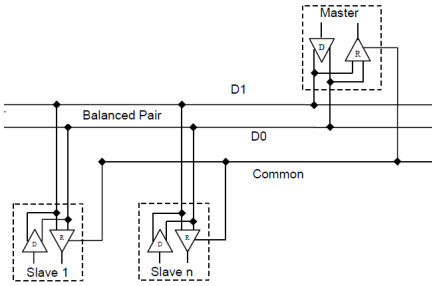
10.1.2 Cavo RS-485

Si consiglia di utilizzare un cavo schermato con coppia di fili ritorta per le connessioni a 2 fili (2W-MODBUS) e un cavo schermato con doppia coppia di fili ritorta per le connessioni con 4 fili (4W-MODBUS). Se non vi sono ragioni per utilizzare il 4W-MODBUS (come la presenza di una linea seriale esistente) un sistema basato sul 2W-MODBUS rappresenta la scelta giusta, poiché i prodotti Eos-Array sono basati su un sistema a 2 fili. Le note che seguono si riferiscono ai sistemi 2W-MODBUS.
I cavi devono avere un diametro minimo pari ad AWG 24. L'impedenza tipica dei cavi dovrebbe essere compresa tra 100 ohm e 120 ohm.
Quando si utilizza il MODBUS RS-485 è necessario scegliere un cavo specifico.

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

10.1.3 Messa a terra RS-485

La comunicazione tramite un sistema RS-485 prevede la presenza di una coppia bilanciata con un circuito comune, per cui è necessaria una connessione a tre fili. Il circuito Comune deve essere collegato direttamente alla messa a terra di protezione, preferibilmente in un unico punto per l'intero bus. Tale punto deve generalmente essere scelto sul dispositivo master o sulla sua presa e non deve essere condiviso con altri dispositivi (inverter, ecc.) che possono provocare interferenze esterne o disturbi.



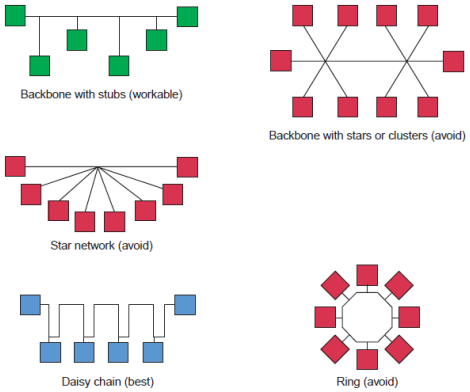
La schermatura protettiva deve essere utilizzata come circuito Comune.

10.1.4 Schermatura RS-485

È necessario un cavo schermato per garantire un elevato livello di immunità agli eventi EMC e ai fulmini.
La schermatura del cavo può essere utilizzata come circuito Comune.

10.1.5 Topologia della rete RS-485

A causa di problemi di riflessione del segnale, la topologia non è libera, ma sono consentite solo determinate configurazioni. L'unica configurazione che garantisce un livello di affidabilità sufficiente è quella a cascata.



Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

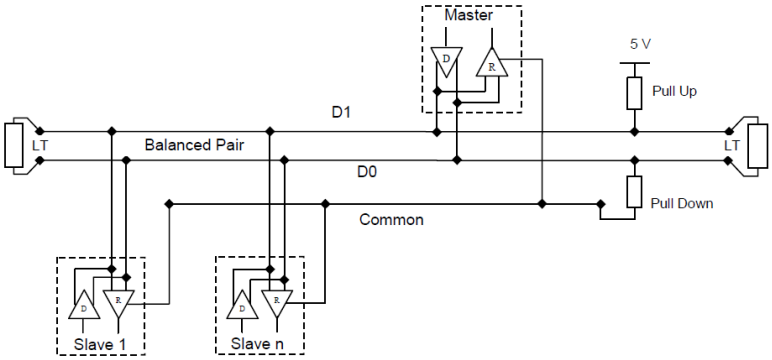
10.1.6 Terminazione RS-485

È necessaria una terminazione a ciascuna estremità del bus. La terminazione non deve essere installata in altri punti.
Si consiglia di utilizzare terminazioni con le seguenti caratteristiche:

Terminazioni consigliate per MODBUS su linea seriale RS485				
Descrizione	**Tipo**	**Connessione**	**Terminazione consigliata**	**Note**
2W RS-485	Terminazione bidirezionale, solo resistore	Tra i due conduttori della linea bilanciata (vicino a ciascuna estremità del bus)	R = 150 ohm/0,5W (resistore)	Preferibilmente senza polarizzazione della linea
	Terminazione bidirezionale, condensatore seriale con resistore	Tra i due conduttori della linea bilanciata (vicino a ciascuna estremità del bus)	R = 120 ohm/0,25W (resistore) in serie con C = 1 nF, 10V (capacità)	Preferibilmente con polarizzazione della linea
4W RS-485	Terminazione bidirezionale, solo resistore	Tra ciascuna coppia di conduttori della linea bilanciata (vicino a ciascuna estremità del bus)	R = 150 ohm/0,5W (resistore)	Preferibilmente senza polarizzazione della linea
	Terminazione bidirezionale, condensatore seriale con resistore	Tra ciascuna coppia di conduttori della linea bilanciata (vicino a ciascuna estremità del bus)	R = 120 ohm/0,25W (resistore) in serie con C = 1 nF, 10V (capacità)	Preferibilmente con polarizzazione della linea

10.1.7 Polarizzazione della linea del MODBUS RS-485.

Ogni dispositivo MODBUS deve specificare nella documentazione se richiede la polarizzazione della linea, e se implementa tale polarizzazione.
Se uno o più dispositivi richiedono la polarizzazione, è necessario collegare i seguenti resistori sulla coppia bilanciata RS-485:



- Resistore di carico alla tensione di 5V (da 450 ohm a 650 ohm)
- Resistore di scarico verso il circuito comune (da 450 ohm a 650 ohm)

I due resistori devono essere collegati in un unico punto per l'intero bus (se possibile vicino al master). Gli altri dispositivi non devono implementare alcuna polarizzazione.

10.1.8 Procedura di cablaggio RS-485

Per il cablaggio occorre utilizzare dei passafili appropriati. Se occorre utilizzare un'impiombatura, questa deve essere brasata, facendo particolare attenzione a coprire l'impiombatura con la schermatura del cavo e ad assicurare un'appropriata continuità.

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

10.1.9 Limiti RS-485

Limiti RS-485			
Descrizione	**Limiti**	**Suggerimenti**	**Note**
Lunghezza del cavo di linea	Dipende dal cavo, dalla velocità, dalla configurazione della rete e dal numero di carichi. Ad esempio è di 1000 m per una connessione AWG26 a 9600 bps		
Lunghezza del cavo di derivazione	Deve essere breve, mai superiore a 20 m		
Numero massimo di dispositivi RS-485 senza ripetitore	32 dispositivi sempre autorizzati. Tenendo conto dei fattori elencati sotto: • numero di indirizzi possibili, • carico di unità RS-485 utilizzato dai dispositivi • polarizzazione è possibile che venga autorizzato un numero maggiore di dispositivi	È possibile utilizzare un ripetitore tra due MODBUS RS-485 pesantemente carichi	Il produttore del dispositivo MODBUS deve indicare nella documentazione qual è il numero di dispositivi autorizzati senza ripetitore
Numero massimo di dispositivi indirizzabili da MODBUS su un singolo Bus	Un master e fino a 247 slave		

10.1.10 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni consultare i seguenti documenti:

- Specifica "MODBUS su linea seriale V1.02"
- Specifica dello standard TIA/EIA-485-A

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA

10.2 Linee guida sulla rete LAN

10.2.1 Cavi

Prestare attenzione ai cavi e alle connessioni.
Occorre sempre utilizzare il cavo appropriato.
Per Eos-Gate è necessario utilizzare cavi UTP di categoria 5 con terminali RJ45, con cablaggio incrociato o diretto a seconda del tipo di connessione:

- da Eos-Gate a PC: cavo incrociato
- da Eos-Gate a switch o hub Ethernet: cavo diretto

10.2.2 Indirizzi

Quando si utilizza una rete LAN, occorre prestare la massima attenzione agli indirizzi IP nei dispositivi.
Quelle che seguono sono delle semplici linee guida sull'utilizzo degli indirizzi IP preconfigurati in Eos-Gate:

Rete IP		
Descrizione	**Valori**	**Suggerimenti**
Indirizzi preconfigurati in Eos-Gate	Porta 1: 192.168.3.127 Porta 2: 192.168.4.127	Cambiare l'indirizzo IP della porta 1 in base ai propri criteri. Mantenere l'indirizzo IP della porta 2 per garantire una connessione facile in futuro
Serie di indirizzi IP suggeriti per la LAN	192.168.0.0 - 192.168.255.255, classe C (mask 255.255.255.0) ad esempio 192.168.3.x dovrà trovarsi nella stessa rete dell'indirizzo predefinito della porta 1 di Eos-Gate	Questa serie di indirizzi deve essere cambiata in base ai criteri di rete utilizzati per l'impianto

10.2.3 Ping

Ping è un software di servizio che si rivela utile quando si effettua il debugging delle reti TCP/IP. Il menu Strumenti di Eos-Gate consente di accedere a una gamma completa di funzioni di controllo TCP/IP, tra cui la funzione ping.
Il ping può essere utilizzato per testare la connettività tra dispositivi diversi (ad esempio il PC dell'utente) e Eos-Gate; per controllare se Eos-Gate è raggiungibile dal PC, ad esempio, supponendo che venga utilizzata la porta 1 di Eos-Gate, è possibile utilizzare il comando:

PING 192.168.3.127

da riga di comando in Windows®. Per ulteriori informazioni consultare la relativa documentazione liberamente disponibile su Internet.

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà della Carlo Gavazzi Controls SpA